

**INKJET RECORDING INK AND INKJET RECORDING APPARATUS**

Patent Number: JP2002212472  
Publication date: 2002-07-31  
Inventor(s): SOGA SANEMORI; ARASE HIDEKAZU; TACHIKAWA MASAICHIRO; MATSUO HIROYUKI  
Applicant(s): MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD  
Requested Patent: ☐ JP2002212472  
Application Number: JP20010009780 20010118  
Priority Number(s):  
IPC Classification: C09D11/00; B41J2/01; B41M5/00  
EC Classification:  
Equivalents:

**Abstract**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an inkjet recording ink which can effect printing without causing clogging on a recording head and has improved the water resistance of images on a recording paper, and an inkjet recording apparatus.  
**SOLUTION:** The inkjet recording ink comprises a dye, a wetting agent, a penetrant, water and, in addition, a compound of the formula (Rf is CF<sub>3</sub>CHFCF<sub>2</sub>-, (CF<sub>3</sub>)<sub>2</sub>CH-, F(CF<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-, H(CF<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-; and n is 1-10).

Data supplied from the esp@cenet database - I2

**THOMSON**  
DELPHION

RESEARCH

PRODUCTS

INSIDE DELPHION

[Log Out](#) [Work Files](#) [Saved Searches](#) [My Account](#) | [Products](#)Search: [Quick/Number](#) [Boolean](#) [Advanced](#)

## The Delphion Integrated View

Get N w: ☒ PDF | [More choices...](#)Tools: Add to Work File: [Create new Work File](#)View: [INPADOC](#) | Jump to: [Top](#) Go to: [Derwent...](#)☒ Email this to a

Title: **JP2002212472A2: INKJET RECORDING INK AND INKJET RECORDING APPARATUS**

Country: JP Japan

Kind: A2 Document Laid open to Public inspection

Inventor: SOGA SANEMORI;  
ARASE HIDEKAZU;  
TACHIKAWA MASAICHIRO;  
MATSUO HIROYUKI;

Assignee: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD  
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)

Published / Filed: 2002-07-31 / 2001-01-18

Application Number: JP2001000009780

IPC Code: [C09D 11/00](#); [B41J 2/01](#); [B41M 5/00](#);

Priority Number: 2001-01-18 JP2001000009780

Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an inkjet recording ink which can effect printing without causing clogging on a recording head and has improved the water resistance of images on a recording paper, and an inkjet recording apparatus.

SOLUTION: The inkjet recording ink comprises a dye, a wetting agent, a penetrant, water and, in addition, a compound of the formula (Rf is CF<sub>3</sub> CHFCF<sub>2</sub>-, (CF<sub>3</sub>)<sub>2</sub>CH-, F(CF<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-, H(CF<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-; and n is 1-10).

COPYRIGHT: (C)2002,JPO

Family: None

Other Abstract Info: CHEMABS 137(08)110648X DERABS C2002-726501

[Nominate](#)[this for the Gallery...](#)

© 1997-2003 Thomson Delphion

[Research Subscriptions](#) | [Privacy Policy](#) | [Terms & Conditions](#) | [Site Map](#) | [Contact Us](#) | [Help](#)**BEST AVAILABLE COPY**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-212472  
(P2002-212472A)

(43) 公開日 平成14年7月31日 (2002.7.31)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード (参考)
C 0 9 D 11/00		C 0 9 D 11/00	2 C 0 5 6
B 4 1 J 2/01		B 4 1 M 5/00	E 2 H 0 8 6
B 4 1 M 5/00		B 4 1 J 3/04	1 0 1 Y 4 J 0 3 9

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2001-9780 (P2001-9780)

(22) 出願日 平成13年1月18日 (2001.1.18)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 曾我 真守

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 荒瀬 秀和

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74) 代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄 (外2名)

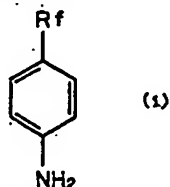
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録用インクおよびインクジェット記録装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 記録ヘッド上で目づまりなく印字でき、記録紙上の画像の耐水性を向上させたインクジェット記録用のインクと装置を提供する。

【解決手段】 染料、湿潤剤、浸透剤及び水を含むインクジェット記録用インクであって、一般式の化合物を含むインクジェット記録用インク。



$Rf = CF_3CH_2CF_2-, (CF_3)_2CH-, F(CF_2)_n-, H(CF_2)_n-,$   
 $n=1-10$

## 【特許請求の範囲】

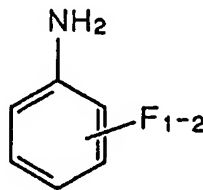
【請求項1】 染料、湿潤剤、浸透剤及び水を含有するインクジェット記録用インクであって、



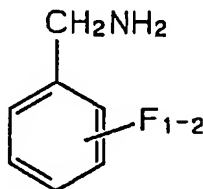
$Rf = CF_3CHFCF_2-$ ,  $(CF_3)_2CH-$ ,  $F(CF_2)_n-$ ,  $H(CF_2)_n-$   
 $n=1-10$

【請求項2】 染料、湿潤剤、浸透剤及び水を含有するインクジェット記録用インクであって、一般式(化2)もしくは(化3)で表される化合物を含有することを特徴とするインクジェット記録用インク。

## 【化2】



## 【化3】



【請求項3】 請求項1または2記載の記録用インクにより画像記録を行うことを特徴とするインクジェット記録装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、インクジェット記録に好適なインクジェット記録用インク、および、この記録インクにより画像記録を行うインクジェット記録装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】インクジェット記録方法は、インクの小滴を飛翔させ、記録紙に付着させて記録を行うものである。インクジェットの記録方式としてはピエゾ素子を用いて電気信号を機械信号に変換して、ノズルヘッド部分に貯えたインク組成物を断続的に吐出して記録紙上に文字や記号を記録する方法やノズルヘッド部分に貯えたインク組成物を吐出部分に極めて近い箇所で急速に加熱し泡を発生させ、その泡による体積膨張で断続的に吐出することで記録紙表面に文字や記号を記録する方法などが

一般式(化1)で表される化合物を含有することを特徴とするインクジェット記録用インク。

## 【化1】

開発、実用化されている。

【0003】従来より、インクジェット記録用インクとしては、色材としての染料、湿潤剤、浸透剤及び水が含有されていることはよく知られている。

【0004】しかし、一般に、染料を含むインクを用いると記録紙上の画像の耐水性が悪くなり、特に普通紙(広範な市販の紙で、とりわけ電子写真方式の複写機に用いられる紙であって、インクジェット記録用として最適な構造、組成、特性等を有するように意図して製造されていない紙)に記録した場合に耐水性が問題となる。

【0005】そこで、このような染料を含むインクの耐水性を改良する種々の試みがなされている。具体的には、例えば、インクジェット記録用インクに、ビニル誘導体モノマーの重合体にフルオロアルキル基とアミノ基を導入したポリマーを含有したり(特開平10-306243号公報参照)、アミノ酸型ポリアミン又は1分子当たり窒素原子数7以上のポリエチレンイミンを含有したり(特開平8-113743号公報参照)、ビニル系カチオン性樹脂を含有したり(特開平10-324835号公報参照)、カチオン性樹脂を含有したり(国際公開番号WO98/21283の特許出願公開明細書参照)、フルオロアルキルアミンを含有(特開平10-306243)している。

## 【0006】

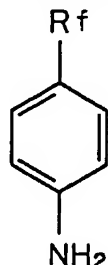
【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述の技術では、耐水性は幾分改善できるが、ポリマーをインク組成物に添加するので、インクの粘度が急激に高くなったり、ポリマーと染料が凝集沈殿してノズルの目づまりを起こすという課題が生ずる。また、フルオロアルキルアミンでは、耐水性が不十分であるという課題があった。このため、インクジェット記録ヘッド上で、目づまりを起こすことなく、耐水性の優れた記録物を提供できる効果は期待できない。

【0007】本発明は斯かる点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、染料を含むインクジェット記録用インクにおいて、記録ヘッド上で目づまりす

ることなく印字でき、かつ記録紙上の画像の耐水性を向上させようとするにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するた

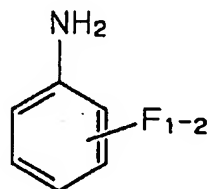


$Rf = CF_3CHFCF_2-$ ,  $(CF_3)_2CH-$ ,  $F(CF_2)_n-$ ,  $H(CF_2)_n-$   
 $n=1-10$

【0010】上記の目的を達成するために、第2の本発明では、一般式(化5)化合物もしくは(化6)化合物を含有するものである。

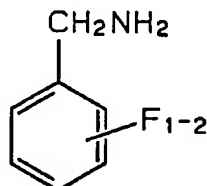
【0011】

【化5】



【0012】

【化6】



【0013】具体的には、請求項1および2の発明では、染料、湿潤剤、浸透剤及び水を含むインクジェット記録用インクを対象とし、請求項3では、請求項1または2のいずれかの記録用インクを用いて画像記録を行うインクジェット記録装置を対象とする。

【0014】化合物(化4)～化合物(化6)は、従来技術のようにポリマーではなく、低分子化合物なので、インクに含有させても、急激に粘度を上げることはない。また、酸性染料分子もしくは直接染料分子は、通

めに、本発明では、一般式(化4)化合物を含有するものである。

【0009】

【化4】

常、スルホン基やカルボキシル基を有している。このことにより、このスルホン基やカルボキシル基が、記録紙上で水分が蒸発したときに化合物(化4)～化合物(化6)のアミノ基とイオン結合したり共有結合したりする。すなわち、化合物(化4)～化合物(化6)により染料分子のスルホン基やカルボキシル基がカルボン酸アミド基もしくはスルホン酸アミド基になる。さらに、化合物(化4)～化合物(化6)は分子内にベンゼン環とフルオロ基を有するので、フルオロアルキル基単独に比べて、染料分子に高い親水性を与える。この結果、染料分子は、単独で存在するよりはるかに水に溶解しにくくなる。よって、記録ヘッド上で目づまりすることなく印字でき、かつ記録紙上の画像の耐水性を向上させることができる。

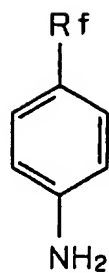
【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を説明する。この実施形態に係るインクジェット記録用インクは、色材としての染料、インクを吐出するヘッド部材上での乾きを抑制するグリセリン等の湿潤剤、記録紙に浸透し易くするジエチレングリコールモノブチルエーテル等の浸透剤、及び水を含む。上記染料は、水溶性でかつスルホン基( $SO_3H$ )やカルボキシル基( $COOH$ )等を有する酸性染料又は直接染料が望ましい。

【0016】上記インクジェット記録用インクは、化合物(化7)を含有している。

【0017】

【化7】

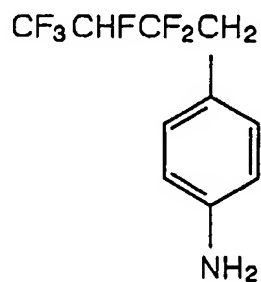


$Rf = CF_3CHFCF_2-$ ,  $(CF_3)_2CH-$ ,  $F(CF_2)_n-$ ,  $H(CF_2)_n-$   
 $n=1-10$

【0018】上記化合物(化7)の具体例としては、以下のもの等が挙げられる。

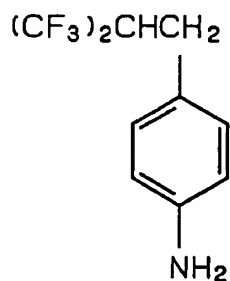
【0019】

【化8】



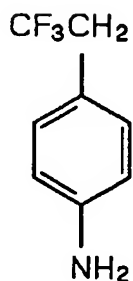
【0020】

【化9】



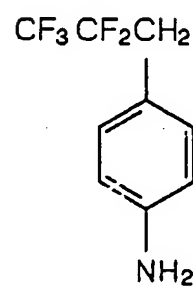
【0021】

【化10】



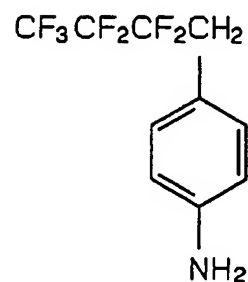
【0022】

【化11】



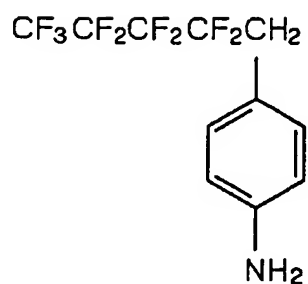
【0023】

【化12】



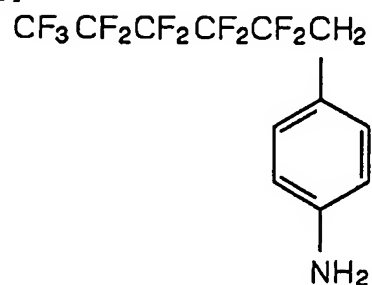
【0024】

【化13】



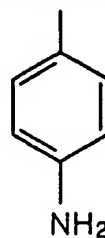
【0025】

【化14】

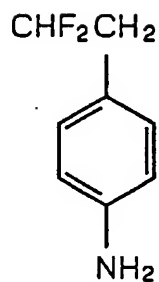


【0026】

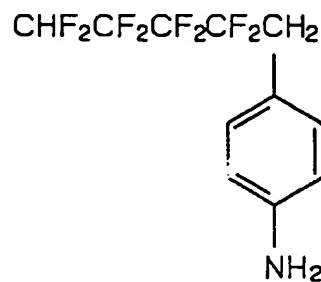
【化15】



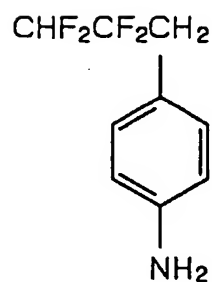
【0027】  
【化16】



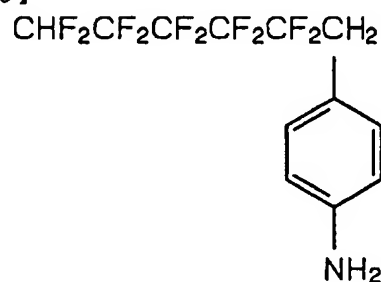
【0030】  
【化19】



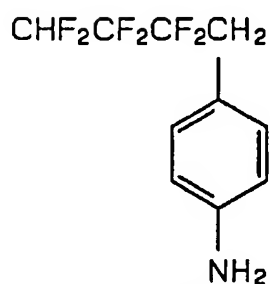
【0028】  
【化17】



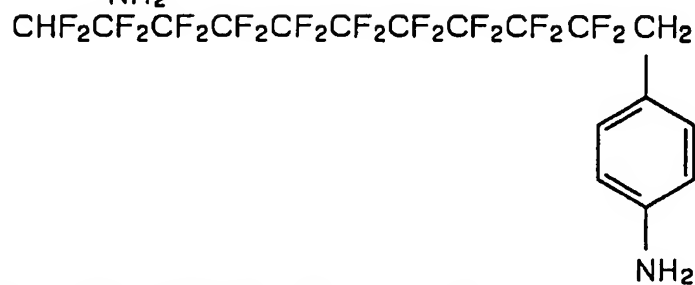
【0031】  
【化20】



【0029】  
【化18】



【0032】  
【化21】



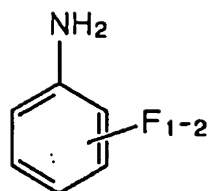
【0033】上記（化8）～（化21）のものは、一般試薬として上市されている。

【0034】また、上記インクジェット記録用インクは、化合物（化22）もしくは化合物（化23）を含有

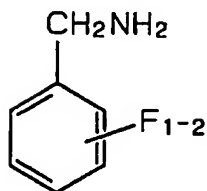
している。

【0035】

【化22】

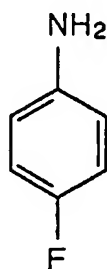


【0036】  
【化23】

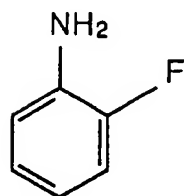


【0037】上記化合物（化22）および化合物（化23）の具体例としては、以下のもの等が挙げられる。

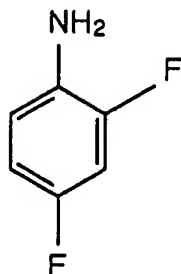
【0038】  
【化24】



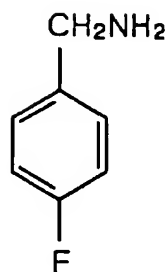
【0039】  
【化25】



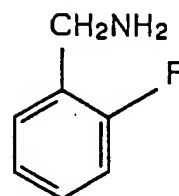
【0040】  
【化26】



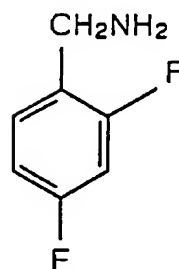
【0041】  
【化27】



【0042】  
【化28】



【0043】  
【化29】



【0044】上記化合物（化7）、（化22）および（化23）を含有したインクジェット記録用インクを用いて記録紙に記録した場合、記録紙上において、水分が蒸発すると染料分子のカルボキシル基やスルホン基等が化合物（化7）、（化22）および（化23）のアミノ基とイオン結合したり共有結合したりする。例えば、NH<sub>2</sub>のところに染料分子が保持される（NH<sub>2</sub>のところでは、-NH-CO（カルボキシル基の場合）、-NH-SO<sub>2</sub>-（スルホン基の場合）等のような形態で結合される）。したがって、記録紙上においては、染料分子が化合物（化7）、（化22）および（化23）と結合し、大きな中性の分子になる。また、新しい分子はフルオロ基を有することになるので、染料分子単独に比べて、耐水性が飛躍的に向上する。

【0045】

【実施例】次に、具体的に実施した実施例について説明する。

【0046】先ず、以下の組成（数値は質量百分率）からなる4種類のインクジェット記録用インクを作製した（実施例1～実施例21）。

【0047】（実施例1）

酸性ブラック染料（C. I. アシッドブラック 2）…

2.8%

グリセリン…18%



ジエチレングリコールモノブチルエーテル…10%  
 化合物(化8)…0.1%  
 純水…69.1%  
 (実施例2)  
 酸性イエロー染料(C. I. アシッドイエロー 17)  
 …4%  
 グリセリン…8%  
 ジエチレングリコールモノブチルエーテル…8%  
 ジエチレングリコール…8%  
 化合物(化9)…0.1%  
 純水…71.9%  
 (実施例3)  
 酸性マゼンタ染料(C. I. アシッドレッド 52)…  
 4%  
 グリセリン…8%  
 ジエチレングリコールモノブチルエーテル…8%  
 ジエチレングリコール…8%  
 化合物(化10)…0.1%  
 純水…71.9%  
 (実施例4)  
 酸性シアン染料(C. I. アシッドダイレクトブルー  
 86)…4%  
 グリセリン…8%  
 ジエチレングリコールモノブチルエーテル…8%  
 ジエチレングリコール…8%  
 化合物(化11)…0.1%  
 純水…71.9%  
 (実施例5)  
 PRO-JET FAST BRACK 2(アビシア  
 製)…2.8%  
 グリセリン…18%  
 ジエチレングリコールモノブチルエーテル…10%  
 化合物(化12)…0.1%  
 純水…69.1%  
 (実施例6)  
 PRO-JET FAST YELLOW 2…2.8  
 %  
 グリセリン…18%  
 ジエチレングリコールモノブチルエーテル…10%  
 化合物(化13)…0.1%  
 純水…69.1%  
 (実施例7)  
 PRO-JET FAST MAGENTA 2…2.  
 8%  
 グリセリン…18%  
 ジエチレングリコールモノブチルエーテル…10%  
 化合物(化14)…0.1%  
 純水…69.1%  
 (実施例8)  
 PRO-JET FAST CYAN 2…2.8%

グリセリン…18%  
 ジエチレングリコールモノブチルエーテル…10%  
 化合物(化15)…0.1%  
 純水…69.1%  
 (実施例9)実施例1における化合物(化8)を化合物  
 (化16)に変えて、インクを作製した。  
 【0048】(実施例10)実施例1における化合物  
 (化8)を化合物(化17)に変えて、インクを作製し  
 た。  
 【0049】(実施例11)実施例1における化合物  
 (化8)を化合物(化18)に変えて、インクを作製し  
 た。  
 【0050】(実施例12)実施例1における化合物  
 (化8)を化合物(化19)に変えて、インクを作製し  
 た。  
 【0051】(実施例13)実施例1における化合物  
 (化8)を化合物(化20)に変えて、インクを作製し  
 た。  
 【0052】(実施例14)実施例1における化合物  
 (化8)を化合物(化21)に変えて、インクを作製し  
 た。  
 【0053】(実施例15)実施例1における化合物  
 (化8)を化合物(化24)に変えて、インクを作製し  
 た。  
 【0054】(実施例16)実施例1における化合物  
 (化8)を化合物(化25)に変えて、インクを作製し  
 た。  
 【0055】(実施例17)実施例1における化合物  
 (化8)を化合物(化26)に変えて、インクを作製し  
 た。  
 【0056】(実施例18)実施例1における化合物  
 (化8)を化合物(化27)に変えて、インクを作製し  
 た。  
 【0057】(実施例19)実施例1における化合物  
 (化8)を化合物(化28)に変えて、インクを作製し  
 た。  
 【0058】(実施例20)実施例1における化合物  
 (化8)を化合物(化29)に変えて、インクを作製し  
 た。  
 【0059】次に、上記各インクジェット記録用インク  
 を用いて、市販のインクジェットプリンターで普通紙  
 (商品名「Xerox 4024」ゼロックス社製)に  
 記録し、この記録した用紙を純水に浸漬した後、室温で  
 放置して乾燥させ、にじみが生じるか否かを調べた。こ  
 の結果、いずれのインクについても全くにじみは見られ  
 ず、耐水性もかなり良好であった。  
 【0060】  
 【発明の効果】以上説明したように、本発明のインクジ  
 ャット記録用インクおよび、インクジェット記録装置に  
 よれば、一般式(化1)～(化3)の化合物を含有した

ことにより、記録紙上の画像の耐水性を向上させること      ができる。

---

フロントページの続き

(72)発明者 立川 雅一郎  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内  
(72)発明者 松尾 浩之  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

Fターム(参考) 2C056 EA13 FC01  
2H086 BA53 BA56 BA59  
4J039 BC05 BC07 BC09 BC13 BC33  
BE03 BE04 BE06 BE12 BE22  
BE33 CA03 EA15 EA16 EA17  
EA19 EA38 EA41 GA24